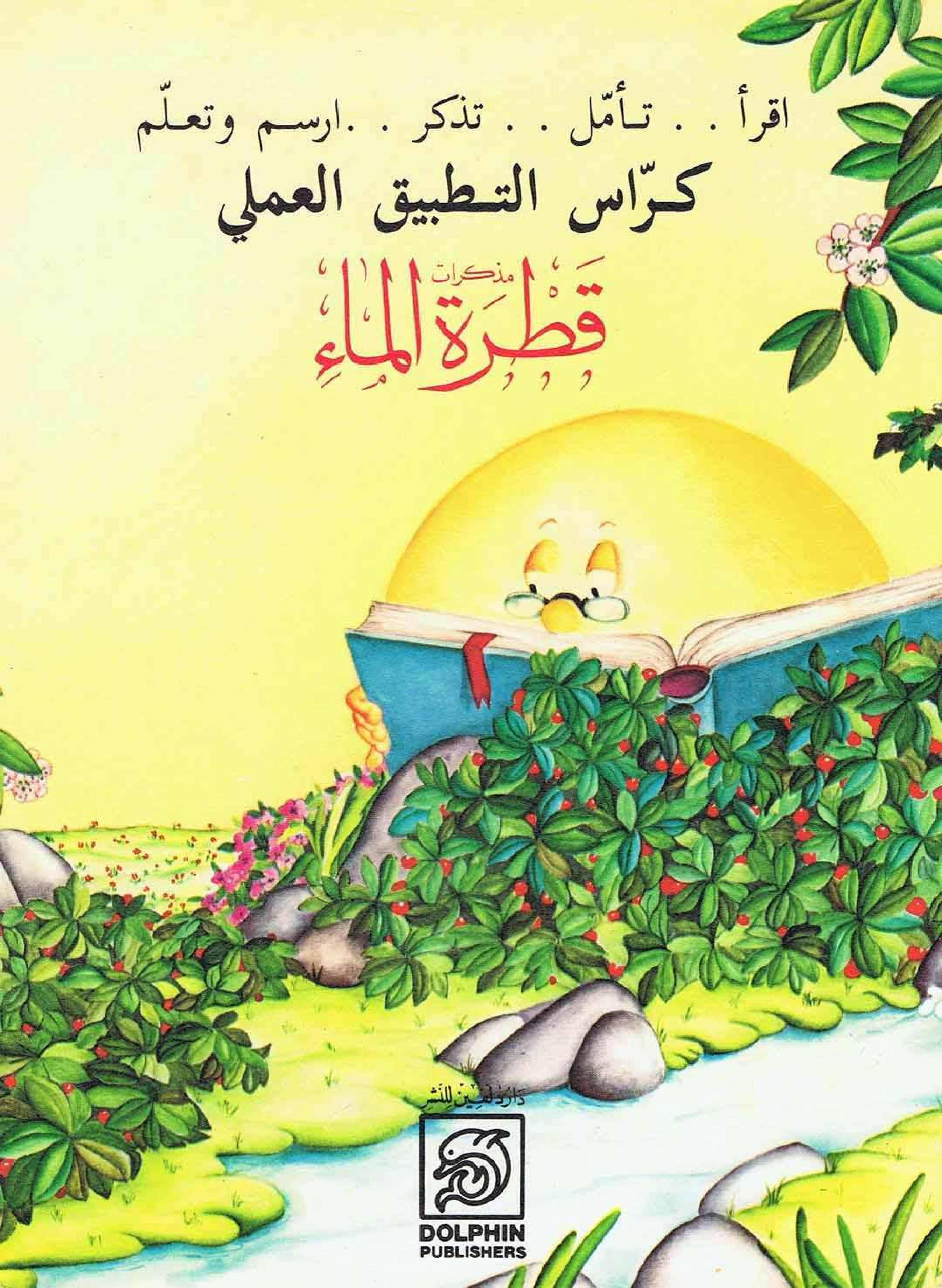
اقرأ . . تأمّل . . تذكر . . ارسم وتعلّم

كرّاس التطبيق العملي

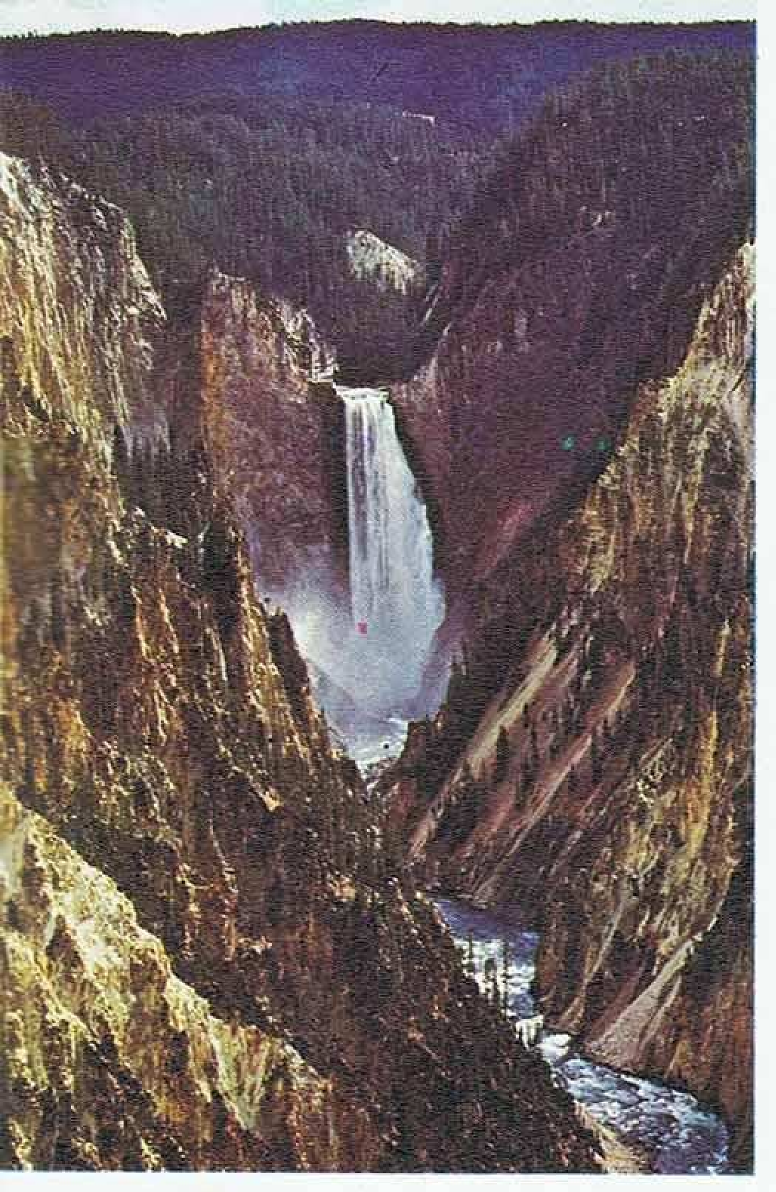
مذكرات

قطرة الماء



دار دلفين للنشر

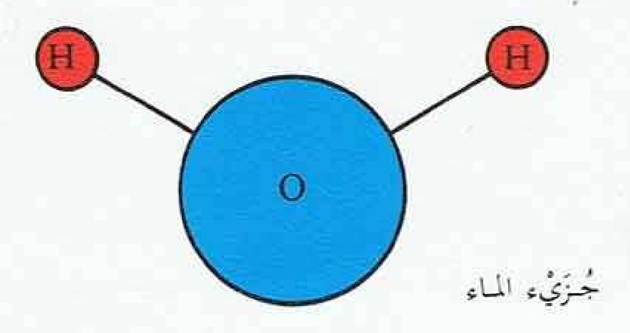
DOLPHIN PUBLISHERS



ما هو المـاء

المـاء مركب هام ضروري لحياة النبات والحيوان . وأصغر قطرة يمكن أن يُحْصَل عليها من الماء تدعى جُزَيْء الماء .

ويمثّل الشكل جزيء الماء ، الذي يتألف من ارتباط ذرة من الأكسجين (ملونة بالأزرق ، في الشكل) وذرتين من الهيدروجين (ملونتين بالأحمر ، في الشكل) . ويتمثل هذا الجزيء كيميائياً بالصيغة H_2O .



جُزَيْء الماء

كيف يصبح الماء شَروباً . . .

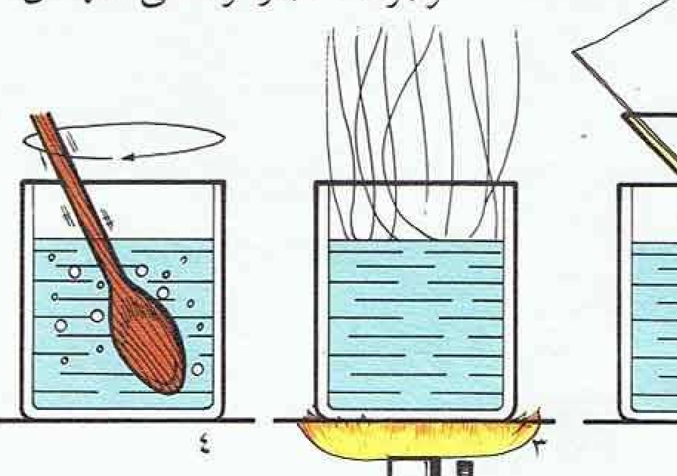
لكي تستطيع أن تشرب الماء يجب أن يكون ماءً شَرُوباً ، أي عذبَ المذاق عديم الرائحة واللون . فاذا لم يكن شَرُوباً وَجب القيام بالاجراءات التالية :

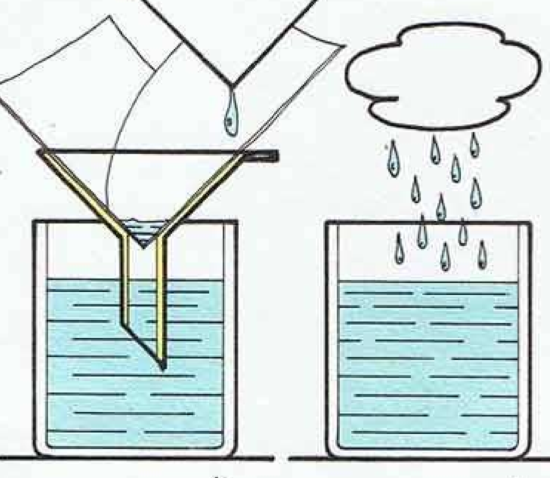
- ترشيحه لإزالة المعلقات الترابية وبعض الجراثيم الخطرة .
- غليه مدة عشرين دقيقة للقضاء على ما تبقى من الجراثيم .
- تحريكه (خَضْخَضَته) لكي يعود اليه الهواء الذي فقده بالغليان .

دورة حياة المـاء . . .

يطلق اسم اليَنْبوع على المكان الذي يبدأ منه النهر . وتتشكل الينابيع إمّا من ذوبان قطع الجليد الكبيرة على سفوح الجبال ، أو من تَجَمُّع ماء المطر في باطن الأرض ثم تَفَجُّره من منطقة ضعيفة في التربة .

وتكون قوة التيار المائي في الأنهار قويةً جداً قرب منشئها ، من جرّاء وعورة المسالك التي يجتازها . وتسمح قوة التيار هذه للأنهار بحفر أخاديد جريانها وجرف الحجارة والحصى معها الى السهول .









إنّ للسواقي والأنهار أهمية كبيرة لحياة النباتات والحيوانات والانسان . فكثير من كُبْرَيات المدن انشأها الانسان على شواطيء الأنهار : القاهرة والخرطوم على النيل ، ودمشق على بردى ، وبغداد على دجلة ، ولندن على التايمز ، وروما على التيبر ، وباريس على السين .

فالأنهار عدا عن تزويدها الحياة بماء الشرب أو ماء الري للزراعة تستخدم كوسائل للاتصال ، وكمصدر للطاقة .

كيف يكون الإنسان عدو الماء اللدود . .

ان كلمة «تَلَوُث» تعني طرح الانسان موادَ مخرِّبَة مؤذية إلى البيئة التي تحيط به . ويمكن تقسيم هذه المواد إلى :

— مواد ناتجة عن التفسّخ الحيوي ، كمياه المجاري ، التي تتعايش فيها جراثيم تتغذى بمحاصيل التفسّخ هذه .

— مواد كيميائية هي من مخلفات المصانع ، كمبيدات الحشرات ، ومبيدات الأعشاب ، والحموض والقلويات المركزة ، والنفط ومشتقاته ، وهذه كلها لاتصادِف في المياه جراثيمَ ، تستطيع تفكيكها .

إن هذه المواد هي التي تشكل الخطر الأكبر ، لأنها تتجمع فتؤدي ليس فقط إلى القضاء على الحياة المائية ، بل أيضا على حياة النباتات والحيوانات التي تعيش في تلك البيئة . فعلى كلّ منّا الدفاع عن المياه القيّمة الثمينة بمعرفة قيمتها وأهميتها وعدم التفريط بأهم سائل على هذه الأرض .





العب مع اصدقائك (٢ – ٦ أصدقاء) .

خذ نَرْداً (حجر زهر اللعب) مرقماً من (١–٦) .

وأزراراً ملونة بألوان مختلفة بحسب عدد اللاعبين .

يرمى النرد بالتناوب وتنقل الأزرار بحسب رقم النرد الذي تحصل عليه .



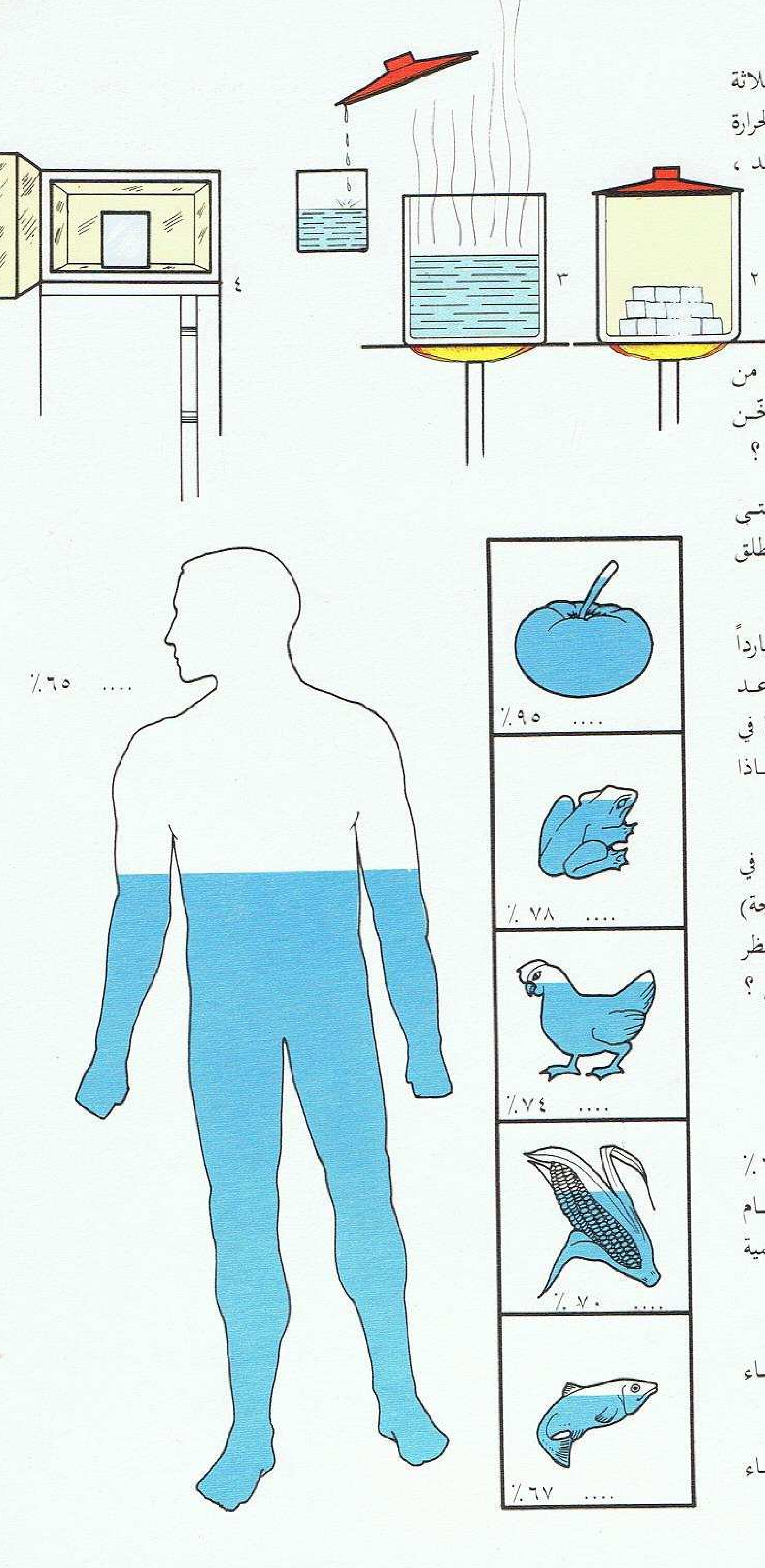
إذا وصل الزر إلى رقم مكتوب باللون الأحمر يجب قراءة الملاحظة المكتوبة وتنفيذها .

يربح اللاعب الذي يصل إلى الرقم ٤٢ أمّا اذا تجاوزت الرقم ٤٢ فعليك العودة الى الوراء بنفس الأبيات التي تجاوزت بها حتى تصل في النهاية الى الرقم ٤٢ .

وعندها تكون قد اتممت رحلة الماء التي تقوم بها كل قطرة في الطبيعة .

اشكال الماء . . .

— يوجد الماء في الطبيعة في ثلاثة أشكال حسب درجة الحرارة التي يوجد بها : جليد ، ومائع ، وبخار .



(١) ضع في وعاء قطعةً من الثلج ، ثم سخّن الوعاء ، فماذا يحصل ؟

(٢) سخن الماء حتى الغليان ، فماذا ينطلق منه ؟

(٣) ضع غطاءً معدنياً بارداً فوق الغاز المتصاعد واجعله بوضع مائل كما في الشكل . . فماذا يتجمع في الكأس ؟

(٤) خذ الكأس وضعها في مُجَمِّد البّراد (الثلاجة) وبعد بضع ساعات انظر ماذا حصل في الكأس ؟

جسمنا وعاء ماء كبير . .

إنّ جسمنا يتألف من ٦٥٪ من الماء ؛ كذلك تحتوي أجسام الحيوانات والنباتات على كمية كبيرة من الماء .

— إذا احتاج جسمنا الى الماء فكيف يُخْبِرُنا بذلك؟

— كيف يتخلص جسمنا من الماء الزائد فيه ؟

اجسام تطفو على سطح الماء . . .

ــ البخار أخف من الماء ، أما الجليد فهو . . . .

ــ حاول أن تضع قطعة من الجليد في وعاء فيه ماء فماذا يحصل ؟ . . . .

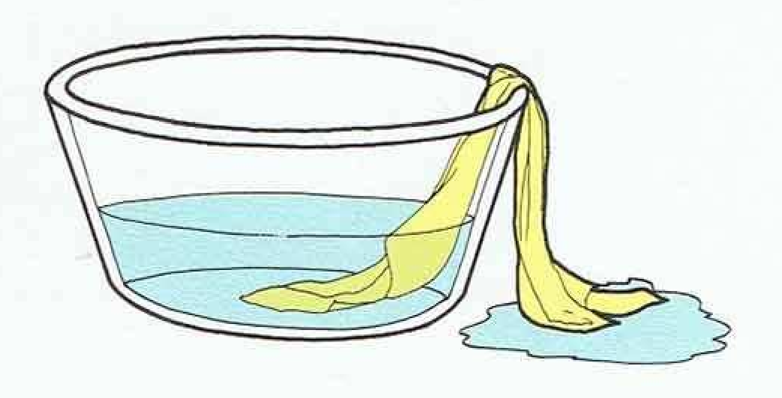
ــ حاول أن تغطس في الماء أشياء أخرى كفلّينة ، وقطعة تفاح ، ومسمار ، وقطعة من الورق ، وقلم رصاص . ماهي الأشياء التي تطفو على سطح الماء من بينها ؟ . . . .
. . . .



تجارب عملية

النباتات تتعرق الماء أيضاً ! ضع جزءاً من نبات في كيس شفاف من النيلون واربط فتحته ، فماذا يتجمع على سطح الكيس الداخلي بعد أيام ؟ . . . .

اغمس في وعاء من الماء طرف قطعة من قماش قطني ، كما في الشكل ، فماذا يحصل بعد بضع ساعات ؟. . . . .
. . . .



إن الفراغات بين حياكة النسيج تشكل أنابيب شعرية صغيرة ينتقل الماء من خلالها . ويحصل مثل ذلك في النباتات إذ ينتقل الماء من التربة إلى الأوراق بهذه الطريقة ؟

أسـئلة

(١) من أين يأتي مـاء النهر ؟ . . .

(٢) لماذا انشىء العديد من المدن على ضفاف الأنهار ؟ . . .

(٣) ماذا يدعى اقرب نهر الى مدينتك ؟ . . .

(٤) بماذا تختلف مياه الأنهار عن مياه البحـار ؟ . . .

(٥) مِـمَّ تتألف الغيوم ؟ . . .

(٦) اين تسـتقر مياه الأمطار ؟ . . .

(٧) أيُّهما اسـهل : حلّ السـكر في ماء بارد ام ماء سـاخن ؟ . . .

(٨) ما هي مواصفات المياه الصالحة للشـرب ؟ . . .

(٩) هل المـاء أخف وزناً أم الزيت ؟ وكيف تثبت ذلك ؟ . . .

(١٠) هل يذوب الزيت في المـاء ؟ . . . فسـرّ ذلك ؟ . . .

(١١) ماذا تعني كلمة مواد قابلة للتفسّـخ العضوي ؟ . . .

(١٢) لماذا تكون الفواكه الجافة أصغر حجماً وأقل وزناً من الفواكه الغَضَّـة ؟ . . .

المدير المسـؤول	محمد فهد ابراهيم باشا	Publisher	M.F. Ibrahim Bacha
رئيس التحرير	الدكتور محمد هيثم الخياط	Editor in Chief	M.H. Khayat
المحررة العلمية	الدكتورة ماريا بيا بيزوني	Editor	Maria Pia Pisoni
الرسام العلمي	موريزيو بلاتانيا	Scientific illustrator	Maurizio Platania
الرسـامـة	دانييلا كازوني	Illustrator	Daniela Casoni
مدير الانتاج	ادواردو روزنفلد	Production Manager	E. Rosenfeld
المدير الفني	فلافيو كوبيرتي	Art Director	F. Guberti

ميلانو ــ ايطاليا . الطبعة الأولى ١٩٨١ طبعت في ايطاليا .
Milano-Italy First edition 1981 Printed in Italy.